

# Request Form for Translation

Translation Branch  
The world of foreign prior art to you

U. S. Serial No. : 09/831,267

PTO 2003-123

S.T.I.C. Translations Branch

Requester's Name: Frank Prats

Phone No. : 308-3665

Fax No. : 305-7939

Office Location: CM1-11A07

Art Unit/Org. : 1651

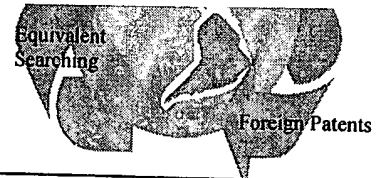
Group Director: Kisluk

Is this for Board of Patent Appeals? not yet

Date of Request: 10-8-02

Date Needed By: 11-8-02

(Please do not write ASAP-indicate a specific date)



Phone: 308-0881  
Fax: 308-0989  
Location: Crystal Plaza 3/4  
Room 2C01

SPE Signature Required for RUSH: \_\_\_\_\_

## Document Identification (Select One):

\*\*(Note: Please attach a complete, legible copy of the document to be translated to this form)\*\*

1. ☒ Patent Document No. JP 9-322716  
Language Japanese  
Country Code JP  
Publication Date 12-16-97  
No. of Pages \_\_\_\_\_ (filled by STIC)  
2. ☐ Article Author \_\_\_\_\_  
Language \_\_\_\_\_  
Country \_\_\_\_\_  
3. ☐ Other Type of Document \_\_\_\_\_  
Country \_\_\_\_\_  
Language \_\_\_\_\_

## Document Delivery (Select Preference):

- ☐ Delivery to nearest EIC/Office Date: \_\_\_\_\_ (STIC Only)  
☐ Call for Pick-up Date: \_\_\_\_\_ (STIC Only)  
☐ Fax Back Date: \_\_\_\_\_ (STIC Only)

STIC USE ONLY E-mail - 10-15-02

## Copy/Search

Processor: \_\_\_\_\_  
Date assigned: \_\_\_\_\_  
Date filled: \_\_\_\_\_  
Equivalent found: \_\_\_\_\_ (Yes/No)

Doc. No.: \_\_\_\_\_  
Country: \_\_\_\_\_

Remarks: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Translation

Date logged in: 10.8.02  
PTO estimated words: \_\_\_\_\_  
Number of pages: 14  
In-House Translation Available: \_\_\_\_\_  
In-House: \_\_\_\_\_ Contractor: \_\_\_\_\_  
Translator: \_\_\_\_\_ Name: SLJ  
Assigned: \_\_\_\_\_ Priority: \_\_\_\_\_  
Returned: \_\_\_\_\_ Sent: 10.9.02  
Returned: 10-15-02

To assist us in providing the most cost effective service, please answer these questions:

Will you accept an English Language Equivalent?

YES (Yes/No)

Will you accept an English abstract?

NO (Yes/No)

Would you like a consultation with a translator to review the document prior to having a complete written translation?

NO (Yes/No)

CLIPPEDIMAGE= JP409322716A

PAT-NO: JP409322716A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09322716 A

TITLE: LIPID METABOLISM IMPROVING AGENT FOR POULTRY AND POULTRY FEED  
CONTAINING THE AGENT

PUBN-DATE: December 16, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KOBAYASHI, SHIGEKI

SAGESAKA, HIROKO

INT-CL (IPC): A23K001/18; A23K001/16

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject improving agent composed of a tea component and effective for controlling the fat content in the abdominal cavity, liver and blood of poultry to prevent fatty liver, decrease the mortality of poultry, prevent the egg laying performance and contribute to the improvement of meat quality.

SOLUTION: This improving agent is composed of a tea component. The tea component is preferably (-)-epigallocatechin gallate which is a polyphenol compound. Tea leaf can be used as it is or in a pulverized state as the tea component. As an alternative, tea leaf extract or its purified product may be used as the tea component. (-)-Epigallocatechin gallate can be produced e.g. by extracting tea leaf with hot water, passing the extracted liquid through a column packed with a hydroxypropylated dextran gel, eluting with 20-30% methanol to remove a fraction containing (-)-epicatechin and (-)-epigallocatechin and eluting the remaining component with 40-85% methanol. The agent is preferably added to a poultry feed in an amount to get a feed containing 0.1-0.6wt.% of tea polyphenols.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

----- KWIC -----

Document Identifier - DID:

JP 09322716 A

# PTO 2003-123

S.T.I.C. Translations Branch

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-322716

(43) 公開日 平成9年(1997)12月16日

(51) IntCl <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 K 1/18			A 2 3 K 1/18	D
1/16	3 0 4		1/16	3 0 4 C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願平8-140317	(71) 出願人	591014972 株式会社 伊藤園 東京都渋谷区本町 3-47-10
(22) 出願日	平成8年(1996)6月3日	(72) 発明者	小林 茂樹 青森県十和田市大字三本木字前谷地149-2 北里大学獣医畜産学部内
		(72) 発明者	堤坂 裕子 静岡県榛原郡相良町女神21 株式会社伊藤園中央研究所内
		(74) 代理人	弁理士 大島 正孝

(54) 【発明の名称】 家禽の脂質代謝改善剤およびそれを含む家禽飼料

(57) 【要約】

【課題】 飼料効率にマイナスの影響を与えずに、家禽の脂質代謝を改善することができ、脂肪肝を予防し産卵効率を高める他、脂肪の過剰蓄積を防ぎ、また筋肉量を増大する効果がある脂質代謝改善剤およびそれを含む飼料を提供すること。

【解決手段】 茶成分からなる家禽の脂質代謝改善剤およびそれを含む家禽飼料。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 茶成分からなる家禽の脂質代謝改善剤。

【請求項2】 茶成分の主成分が、(+) -カテキン、(+) -ガロカテキン、(-) -ガロカテキンガラート、(-) -エピカテキン、(-) -エピカテキンガラート、(-) -エピガロカテキンおよび(-) -エピガロカテキンガラートよりなる群から選ばれる少なくとも1種のポリフェノール化合物である請求項1の脂質代謝改善剤。

【請求項3】 茶成分が茶、茶抽出物または茶殻である請求項1の脂質代謝改善剤。

【請求項4】 家禽の脂質代謝改善剤として茶成分を使用すること。

【請求項5】 請求項1～3のいずれかの脂質代謝改善剤を含有することを特徴とする家禽飼料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は家禽の脂質代謝改善剤およびそれを含む家禽飼料に関する。さらに詳しくは、家禽、例えば鶏の脂質代謝を改善して、産卵鶏の死亡率の低下、産卵率の向上に寄与する家禽の脂質代謝改善剤およびそれを含有する家禽飼料に関する。

## 【0002】

【従来の技術】鶏用の飼料は、近年、高蛋白質、高カロリーの傾向にあり、その結果脂肪の過剰蓄積による肉質の低下や、脂肪肝の発生による産卵鶏の死亡、産卵率の低下が問題となっている。そこで、特開平6-209720号公報には、家禽の肉質を改善する方法として、タンニン、カフェイン等を含有する材料を飼料に配合する方法が開示されている。また鶏の脂肪肝を予防する方法としては、塩化コリン（特開昭47-43212号公報）、レートリプトファン（特開昭62-205755号公報）、植物ステロール（特開平1-146823号公報）、レカルニチン（特開平1-247046号公報）、ハベンソウ（特開平3-123448号公報）、難消化性デキストリン（特開平6-276959号公報）、ガラクトオリゴ糖組成物（特開平6-276960号公報）をそれぞれ飼料に含有させる方法が開示されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、家禽の脂質代謝改善剤、例えば家禽の腹腔、肝臓あるいは血液中の脂肪量を適度に制御するための脂質代謝改善剤を提供することにある。本発明の他の目的は、家禽の脂質代謝を改善し、その結果、脂肪肝を予防することができる脂質代謝改善剤を提供することにある。本発明のさらに他の目的は、家禽の死亡率を低下させ、産卵率の低下を予防して、肉質の向上に寄与し得る脂質代謝改善剤を提供することにある。本発明のさらに他の目的は、茶成分を家禽の脂質代謝改善剤に使用することを提供すること

とにある。本発明のさらに他の目的は、本発明の上記脂質代謝改善剤を含む家禽飼料を提供することにある。本発明のさらに他の目的および利点は、以下の説明から明らかになろう。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的および利点は、第1に、茶成分からなる家禽の脂質代謝改善剤によって達成される。発明者らは、上記の目的を満たす家禽の脂質代謝改善剤を天然物に求めた結果、茶（*Camelia sinensis* L.）の葉の抽出物とその抽出残渣に家禽の脂質代謝を改善する作用があることを見だし、本発明を完成したものである。本発明の茶成分としては、例えば(+) -カテキン、(+) -ガロカテキン、(-) -ガロカテキンガラート、(-) -エピカテキン、(-) -エピカテキンガラート、(-) -エピガロカテキンおよび(-) -エピガロカテキンガラートの如きポリフェノール化合物が好適な対象とされる。これらの中でも(-) -エピガロカテキンガラートが最も多い。

【0005】茶成分は茶葉をそのままあるいは粉碎した形で利用でき、あるいは茶葉から成分を抽出した抽出物として、あるいはその精製物として利用できる。抽出溶媒としては、水、温水、熱水、あるいは有機溶剤としてメタノール、エタノール、アセトン、酢酸エチル、エーテルを使用できる。特に、エピカテキン、エピガロカテキン、エピカテキンガラートおよびエピガロカテキンガラートは、特開平1-175978号公報および特開平4-182479号公報に記載された方法によって調製することができる。

【0006】例えば茶葉を温水または熱水で抽出し、水溶性化合物を含む抽出液をヒドロキシプロピル化デキストランゲルまたは親水性ビニルポリマーゲルを充填したカラムに注入し、次いで蒸留水で、次にメタノール、エタノールまたはアセトン水溶液でカラムを洗浄し、次に20～30%のメタノール、エタノールまたはアセトン水溶液を通じて(-) -エピカテキン、(-) -エピガロカテキンを含む分画を溶出させ、さらに40～85%のメタノール、エタノールまたはアセトン水溶液を通じて(-) -エピカテキンガラート、(-) -エピガロカテキンガラートを含む分画を溶出させることにより、これらの茶成分を調製することができる（特開平1-175978号公報参照）。

【0007】また、別法として、茶葉から同様に水溶性成分を抽出し、これを含む抽出液を、メタクリル酸エステル系やスチレンジビニルベンゼン系等の合成吸着剤あるいはデキストラン誘導体や親水性ビニルポリマーを母体とするゲルろ過剤を充填したクロマトカラムに通じ、次いで吸着成分を、メタノール、エタノールおよびアセトンよりなる群から選ばれる少なくとも1種あるいはそれらを40%以上で含む水溶液を通じて溶出し、かくして得られた溶出液を、酢酸エチル、メチルイソブ

チルケトンおよびジエチルエーテルよりなる群から選ばれる少なくとも1種の溶媒で抽出処理し、溶媒に転溶した成分を溶媒を留去して回収することにより、同様の茶成分を調製することができる（特開平4-182479号公報参照）。

【0008】また、茶葉から上記のように成分を抽出した残渣にも、有効成分である茶ポリフェノールは残存しているので、残渣即ち茶殻を適当な処理により乾燥粉碎したのも、本発明の脂質代謝改善剤として使用できる。本発明の脂質代謝改善剤は、茶成分単独であるいは例えば家禽の脂料成分の1部と一緒にして提供することができる。本発明の脂質代謝改善剤は、既存的家禽用飼料に茶ポリフェノール類が0.1～0.6重量%含まれるように添加することにより好適に用いられ、脂質代謝改

\*善、脂肪肝予防等の効果が得られる。

【0009】次に本発明の実施例を示す。

#### 実施例1

5週齢のブロイラー雌を、6羽/区として各区の平均体重が等しくなるよう群分けした。日本飼養基準を満たすように配合した飼料（主原料：トウモロコシ及び大豆粕）に、緑茶抽出精製物（茶ポリフェノールを約40%含有する緑茶の熱湯抽出物の精製乾燥物、（株）伊藤園製：商品名テアフラン30Aを使用）1%および2%添加した飼料を16日間与えた。結果を表1と表2に示す。緑茶抽出物の添加によって、腹腔内の蓄積脂肪、肝臓中の脂肪が有意に低下した。

【0010】

【表1】

	飼料摂取量 (g/16日)	増体量 (g/16日)	飼料効率
対照区	2260±102 <sup>a</sup>	1351±80 <sup>a</sup>	0.60±0.01 <sup>a</sup>
1%テアフラン30A添加区	1895±92 <sup>b</sup>	1095±51 <sup>b</sup>	0.58±0.01 <sup>a,b</sup>
2%テアフラン30A添加区	1817±115 <sup>b</sup>	1002±85 <sup>b</sup>	0.55±0.01 <sup>b</sup>

a、b 異符号間に統計的な有意差 (p<0.05) あり。

【0011】

※ ※【表2】

	腹腔内脂肪重量 (g/羽)	肝臓内全脂肪 (% wet wt)	肝臓内中性脂肪 (mg/g)
対照区	77±5 <sup>a</sup>	8.9±2.4 <sup>a</sup>	40±13 <sup>a</sup>
1%テアフラン30A添加区	46±3 <sup>b</sup>	5.0±0.5 <sup>b</sup>	15±5 <sup>b</sup>
2%テアフラン30A添加区	44±5 <sup>b</sup>	4.5±0.3 <sup>b</sup>	10±2 <sup>b</sup>

a、b 異符号間に統計的な有意差 (p<0.05) あり。

【0012】実施例2

4週齢のブロイラー雌を、6羽/区として各区の平均体重が等しくなるよう群分けした。日本飼養基準を満たすように配合した飼料（主原料：トウモロコシ及び大豆粕）に、緑茶抽出精製物（茶ポリフェノールを約40%含有する緑茶の熱湯抽出物の精製乾燥物、（株）伊藤園製：商品名テアフラン30Aを使用）0.5%および1% ★

★%添加した飼料または茶殻乾燥物を5%および10%添加した飼料を20日間与えた。結果を表3～表5に示す。緑茶抽出物および茶殻の添加によって、血漿中の中性脂肪が低下した他、1羽当たりから得られる浅胸筋の重量は増加し、その脂肪含量は低下した。

【0013】

【表3】

	飼料摂取量 (g/20日)	増体量 (g/20日)	飼料効率
対照区	2304±80 <sup>ab</sup>	1014±80 <sup>ab</sup>	0.44±0.01
0.5%7775730A	2403±47 <sup>a</sup>	1095±27 <sup>a</sup>	0.45±0.01
1%7775730A	2102±75 <sup>bc</sup>	857±43 <sup>c</sup>	0.41±0.01
5%茶殻	2377±96 <sup>a</sup>	981±25 <sup>b</sup>	0.41±0.01
10%茶殻	2044±49 <sup>c</sup>	843±29 <sup>c</sup>	0.41±0.02

a、b 異符号間に統計的な有意差 (p<0.05) あり。

【0014】

\* \* 【表4】  
浅胸筋 (片側) の重量および組成

	重量 (片側)		蛋白質 (%)	脂肪 (%)
	(g/羽)	(g/100g体重)		
対照区	124±5 <sup>b</sup>	5.85±0.33 <sup>b</sup>	23.3±0.5	2.1±0.1 <sup>a</sup>
0.5%7775730A	143±5 <sup>a</sup>	6.48±0.23 <sup>ab</sup>	23.5±0.5	1.9±0.1 <sup>ab</sup>
1%7775730A	130±6 <sup>ab</sup>	6.79±0.22 <sup>a</sup>	23.3±0.2	1.3±0.2 <sup>c</sup>
5%茶殻	129±6 <sup>ab</sup>	5.98±0.19 <sup>b</sup>	23.6±0.4	1.2±0.1 <sup>c</sup>
10%茶殻	121±4 <sup>b</sup>	6.14±0.11 <sup>ab</sup>	23.6±0.4	1.4±0.1 <sup>bc</sup>

a、b 異符号間に統計的な有意差 (p<0.05) あり。

【0015】

【表5】

血漿脂質濃度

	中性脂肪 (mg/100ml)	総コレステロール (%)
対照区	53±4 <sup>a</sup>	100±3
0.5%7775730A	54±2 <sup>a</sup>	104±5
1%7775730A	41±4 <sup>ab</sup>	107±5
5%茶殻	41±3 <sup>ab</sup>	100±5
10%茶殻	33±3 <sup>b</sup>	94±3

a、b 異符号間に統計的な有意差 (p<0.05) あり。

※

※【0016】

【発明の効果】本発明の家禽の脂質代謝改善剤は、飼料効率にマイナスの影響を与えずに、家禽の脂質代謝を改善することができ、脂肪肝を予防し産卵効率を高める他、脂肪の過剰蓄積を防ぎ、また筋肉量を増大する効果がある。

**MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):**

(19)【発行国】 日本国特許庁 (J P)	(19)[ISSUINGCOUNTRY] Japanese Patent Office (JP)
(12)【公報種別】 公開特許公報 (A)	Laid-open (Kokai) patent application number (A)
(11)【公開番号】 特開平 9 - 3 2 2 7 1 6	(11)[UNEXAMINEDPATENTNUMBER] Unexamined-Japanese-Patent 9-322716
(43)【公開日】 平成 9 年 ( 1 9 9 7 ) 1 2 月 1 6 日	(43)[DATEOFFIRSTPUBLICATION] December 16th, Heisei 9 (1997)
(54)【発明の名称】 家禽の脂質代謝改善剤およびそ れを含む家禽飼料	(54)[TITLE] The lipid-metabolism improving agent of a domestic fowl, and domestic-fowl fodder containing it
(51)【国際特許分類第 6 版】 A23K 1/18 1/16 304	(51)[IPC] A23K 1/18 1/16 304
【F I】 A23K 1/18 D 1/16 304 C	【FI】 A23K 1/18 D 1/16 304C
【審査請求】 未請求	[EXAMINATIONREQUEST] UNREQUESTED
【請求項の数】 5	[NUMBEROFCLAIMS] Five
【出願形態】 O L	[Application form] OL
【全頁数】 4	[NUMBEROFPAGES] Four
(21)【出願番号】 特願平 8 - 1 4 0 3 1 7	(21)[APPLICATIONNUMBER] Japanese-Patent-Application-No. 8-140317
(22)【出願日】 平成 8 年 ( 1 9 9 6 ) 6 月 3 日	(22)[DATEOFFILING] June 3rd, Heisei 8 (1996)

(71) 【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】

5 9 1 0 1 4 9 7 2

[IDCODE]

591014972

【氏名又は名称】

株式会社 伊藤園

K.K. Ito En

【住所又は居所】

東京都渋谷区本町 3 - 4 7 - 1  
0

[ADDRESS]

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】 小林 茂樹

Kobayashi Shigeki

【住所又は居所】

青森県十和田市大字三本木字前  
谷地 1 4 9 - 2 北里大学獣医  
畜産学部内

[ADDRESS]

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】 提坂 裕子

Yuko Sagesaka

【住所又は居所】

静岡県榛原郡相良町女神 2 1  
株式会社伊藤園中央研究所内

[ADDRESS]

(74) 【代理人】

(74)[PATENTAGENT]

【弁理士】

[PATENTATTORNEY]

【氏名又は名称】 大島 正孝

Masataka Oshima

(57) 【要約】

(57)[SUMMARY]



**【課題】**

飼料効率にマイナスの影響を与えずに、家禽の脂質代謝を改善することができ、脂肪肝を予防し産卵効率を高める他、脂肪の過剰蓄積を防ぎ、また筋肉量を増大する効果がある脂質代謝改善剤およびそれを含む飼料を提供すること。

**【解決手段】**

茶成分からなる家禽の脂質代謝改善剤およびそれを含む家禽飼料。

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

茶成分からなる家禽の脂質代謝改善剤。

**【請求項 2】**

茶成分の主成分が、(+)-カテキン、(+)-ガロカテキン、(-)-ガロカテキンガレート、(-)-エピカテキン、(-)-エピカテキンガレート、(-)-エピガロカテキンおよび(-)-エピガロカテキンガレートよりなる群から選ばれる少なくとも1種のポリフェノール化合物である請求項1の脂質代謝改善剤。

**【請求項 3】**

茶成分が茶、茶抽出物または茶殻である請求項1の脂質代謝改善剤。

**【請求項 4】**

家禽の脂質代謝改善剤として茶

**【SUBJECT】**

The lipid metabolism of a domestic fowl can be improved, without having influence of minus on feed efficiency. Prevent a fatty liver and laying efficiency is enhanced, and also excess accumulation of a fat is prevented. Moreover it has an effect which increases the amount of muscles. It is to provide a lipid-metabolism improving agent and feed containing it.

**【SOLUTION】**

The lipid-metabolism improving agent of the domestic fowl consisting of a tea component, and domestic-fowl feed containing it.

**【CLAIMS】****【CLAIM 1】**

The lipid-metabolism improving agent of the domestic fowl consisting of a tea component.

**【CLAIM 2】**

The main component of a tea component is the polyphenol compound of at least one kind selected out of the group which consists of (+)-catechin, (+)-gallo catechin, (-)-gallo catechin gallate, (-)-epicatechin, (-)-epicatechin gallate, a (-)-epigallocatechin, and (-)-epigallocatechin gallate. The lipid-metabolism improving agent of Claim 1.

**【CLAIM 3】**

The lipid-metabolism improving agent of Claim 1 whose tea component is a tea, a tea extract, or used tea leaves.

**【CLAIM 4】**

Use a tea component as a lipid-metabolism improving agent of a domestic fowl.

成分を使用すること。

**【請求項 5】**

請求項 1 ～ 3 のいずれかの脂質代謝改善剤を含有することを特徴とする家禽飼料。

**[CLAIM 5]**

One lipid-metabolism improving agent of Claims 1-3 is contained.

Domestic-fowl feed characterized by the above-mentioned.

**【発明の詳細な説明】****[DETAILED DESCRIPTION OF INVENTION]****【0001】****[0001]****【発明の属する技術分野】**

本発明は家禽の脂質代謝改善剤およびそれを含む家禽飼料に関する。さらに詳しくは、家禽、例えば鶏の脂質代謝を改善して、産卵鶏の死亡率の低下、産卵率の向上に寄与する家禽の脂質代謝改善剤およびそれを含む家禽飼料に関する。

**[TECHNICAL FIELD]**

This invention relates to the lipid-metabolism improving agent of a domestic fowl, and domestic-fowl feed containing it.

Specifically, it relates to the lipid-metabolism improving agent of the domestic fowl which improves the lipid metabolism of a domestic fowl, for example, hen, and contributes to a reduction of the mortality rate of a laying hen, and the improvement in the rate of a laying, and domestic-fowl feed containing it.

**【0002】****[0002]****【従来の技術】**

鶏用の飼料は、近年、高蛋白質、高カロリーの傾向にあり、その結果脂肪の過剰蓄積による肉質の低下や、脂肪肝の発生による産卵鶏の死亡、産卵率の低下が問題となっている。そこで、特開平 6-209720 号公報には、家禽の肉質を改善する方法として、タンニン、カフェイン等を含有する材料を飼料に配合する方法が開示されている。また鶏の脂肪肝を予防する方法としては、塩化コリン（特開昭 47-43212 号公報）、L-トリプトファン（特開昭 62-2

**[PRIOR ART]**

Feed for hens is in a high protein and the trend of a high calorie in recent years.

As a result, the reduction of the meat quality by excess accumulation of a fat, and death of the laying hen by occurrence of a fatty liver and a reduction of the rate of a laying have been the problem.

Then, as the method of improving the meat quality of a domestic fowl, the method of blending material containing tannin, caffeine, etc. with feed is disclosed by Unexamined-Japanese-Patent 6-209720 gazette.

Moreover, as the method of preventing the fatty liver of a hen, the method of making feed each contain choline chloride (47-unexamined-Japanese-patent-No. 43212 gazette), L-tryptophan (62-unexamined-Japanese-patent-

05755号公報)、植物ステロール (特開平1-146823号公報)、L-カルニチン (特開平1-247046号公報)、ハベンソウ (特開平3-123448号公報)、難消化性デキストリン (特開平6-276959号公報)、ガラクトオリゴ糖組成物 (特開平6-276960号公報) をそれぞれ飼料に含有させる方法が開示されている。

【0003】

**【発明が解決しようとする課題】**

本発明の目的は、家禽の脂質代謝改善剤、例えば家禽の腹腔、肝臓あるいは血液中の脂肪量を適度に制御するための脂質代謝改善剤を提供することにある。本発明の他の目的は、家禽の脂質代謝を改善し、その結果、脂肪肝を予防することができる脂質代謝改善剤を提供することにある。本発明のさらに他の目的は、家禽の死亡率を低下させ、産卵率の低下を予防して、肉質の向上に寄与し得る脂質代謝改善剤を提供することにある。本発明のさらに他の目的は、茶成分を家禽の脂質代謝改善剤に使用することを提供することにある。本発明のさらに他の目的は、本発明の上記脂質代謝改善剤を含む家禽飼料を提供することにある。本発明のさらに他の目的および利点は、以下の説明から明らかになる。

No. 205755 gazette), Vegetable sterol (1-Unexamined-Japanese-Patent 146823 gazette), L- carnitine (1-Unexamined-Japanese-Patent 247046 gazette), Verbena officinalis (3-Unexamined-Japanese-Patent 123448 gazette), Indigestible dextrin (Unexamined-Japanese-Patent 6-276959 gazette), and galacto oligosaccharide composition (Unexamined-Japanese-Patent 6-276960 gazette) are disclosed.

[0003]

**[PROBLEM ADDRESSED]**

Objective of the invention is to provide the lipid-metabolism improving agent for controlling moderately fat in the lipid-metabolism improving agent of a domestic fowl, for example, abdominal cavity of a domestic fowl, a liver, or the blood.

The other purpose of this invention is that the lipid-metabolism improving agent which can improve the lipid metabolism of a domestic fowl and can prevent a fatty liver as a result is provided.

It is this invention and also the other purpose makes the mortality rate of a domestic fowl reduce.

It is in providing the lipid-metabolism improving agent which prevents a reduction of the rate of a laying and can contribute to the improvement in a meat quality.

The other purpose is that this invention which a tea component is used to the lipid-metabolism improving agent of a domestic fowl is provided further.

It is in providing domestic-fowl feed of this invention with which the other purpose contains the above lipid-metabolism improving agent of this invention further.

It is this invention and also the other purpose and an advantage consist clearly of the following description.

【0004】

**【課題を解決するための手段】**  
 本発明の上記目的および利点は、第1に、茶成分からなる家禽の脂質代謝改善剤によって達成される。発明者らは、上記の目的を満たす家禽の脂質代謝改善剤を天然物に求めた結果、茶 (*Camellia sinensis* L.) の葉の抽出物とその抽出残渣に家禽の脂質代謝を改善する作用があることを見だし、本発明を完成したものである。本発明の茶成分としては、例えば (+) -カテキン、 (+) -ガロカテキン、 (-) -ガロカテキンガレート、 (-) -エピカテキン、 (-) -エピカテキンガレート、 (-) -エピガロカテキンおよび (-) -エピガロカテキンガレートの如きポリフェノール化合物が好適な対象とされる。これらの中でも (-) -エピガロカテキンガレートが最も多い。

【0005】

茶成分は茶葉をそのままあるいは粉碎した形で利用でき、あるいは茶葉から成分を抽出した抽出物として、あるいはその精製物として利用できる。抽出溶媒としては、水、温水、熱水、あるいは有機溶剤としてメタノール、エタノール、アセトン、酢酸エチル、エーテルを使用できる。特に、エピカテキン、エピガロカテキン、エピカテキンガレートおよびエピガロカテキンガレートは、特開平1-175978号公報および特開平4-

[0004]

**[SOLUTION OF THE INVENTION]**

The above purpose and the advantage of this invention are first accomplished by the lipid-metabolism improving agent of the domestic fowl consisting of a tea component.

Inventors inquired the natural product for the lipid-metabolism improving agent of the domestic fowl which satisfies the purpose of the above.

As a result, it finds out that the tea extract and its tea (*Camelliasinensis*L.) extraction residue of a leaf have an action which improves the lipid metabolism of a domestic fowl. This invention was perfected.

As the tea component of this invention, for example, the polyphenol compound like (+)-catechin, (+)-gallo catechin, (-)-gallo catechin gallate, (-)-epicatechin, (-)-epicatechin gallate, (-)-epigallocatechin, and (-)-epigallocatechin gallate is a suitable object.

There are many (-)-epigallocatechin gallate also in these.

[0005]

A tea component can be utilized in the form which remained as it was or ground the tea leaf. Or it considers as the extract which extracted the component from the tea leaf, or it can utilize as the purified substance.

As an extracting solvent, water, warm water, a hot water, or the organic solvent (methanol, an ethanol, acetone, an ethyl acetate, ether) can be used.

Particularly an epicatechin, an epigallocatechin, epicatechin gallate and epigallocatechin gallate can be prepared by the method described in 1-Unexamined-Japanese-Patent 175978 gazette and 4-Unexamined-Japanese-Patent 182479 gazette.

182479号公報に記載された方法によって調製することができる。

**【0006】**

例えば茶葉を温水または熱水で抽出し、水溶性化合物を含む抽出液をヒドロキシプロピル化デキストランゲルまたは親水性ビニルポリマーゲルを充填したカラムに注入し、次いで蒸留水で、次にメタノール、エタノールまたはアセトン水溶液でカラムを洗浄し、次に20～30%のメタノール、エタノールまたはアセトン水溶液を通じて(－)－エピカテキン、(－)－エピガロカテキンを含む分画を溶出させ、さらに40～85%のメタノール、エタノールまたはアセトン水溶液を通じて(－)－エピカテキンガレート、(－)－エピガロカテキンガレートを含む分画を溶出させることにより、これらの茶成分を調製することができる(特開平1-175978号公報参照)。

**【0007】**

また、別法として、茶葉から同様に水溶性成分を抽出し、これを含む抽出液を、メタアクリル酸エステル系やスチレンジビニルベンゼン系等の合成吸着剤あるいはデキストラン誘導体や親水性ビニルポリマーを母体とするゲルろ過剤を充填したクロマトカラムに通じ、次いで吸着成分を、メタノール、エタノールおよびアセトンよりなる群から選ばれる少なくとも1種あるいはそれらを40%以上で含

**[0006]**

For example, a tea leaf is extracted by warm water or the hot water. The extract containing a water-soluble compound is injected in the column which filled the hydroxypropylated dextran gel or the hydrophilic vinyl polymer gel.

Subsequently it is distilled water and, next, a column is washed with methanol, an ethanol, or acetone aqueous solution. Next a fraction which contains (－)-epicatechin and (－)-epigallocatechin through 20-30% of methanol, an ethanol, or acetone aqueous solution is made to elute.

Furthermore a fraction which contains (－)-epicatechin gallate and (－)-epigallocatechin gallate through 40-85% of methanol, an ethanol, or acetone aqueous solution is made to elute. These tea components can thus be prepared (refer to Unexamined-Japanese-Patent 1-175978 gazette).

**[0007]**

Moreover, a water-soluble component is similarly extracted from a tea leaf as another method.

It passes the extract containing this through to the chromatographic column which filled the gel filter medium which uses as a base a synthetic adsorbent, such as a methacrylate type or a styrene divinylbenzene type, or dextran derivatives, and a hydrophilic vinyl polymer. Subsequently adsorption component is eluted by at least one kind selected out of the group which consists of methanol, an ethanol, and acetone, or the aqueous solution containing them by 40 % or more.

Extraction processing of the eluate obtained

む水溶液を通じて溶出し、かくして得られた溶出液を、酢酸エチル、メチルイソブチルケトンおよびジエチルエーテルよりなる群から選ばれる少なくとも1種の溶媒で抽出処理し、溶媒に転溶した成分を溶媒を留去して回収することにより、同様の茶成分を調製することができる（特開平4-182479号公報参照）。

**【0008】**

また、茶葉から上記のように成分を抽出した残渣にも、有効成分である茶ポリフェノールは残存しているので、残渣即ち茶殻を適当な処理により乾燥粉碎したのも、本発明の脂質代謝改善剤として使用できる。本発明の脂質代謝改善剤は、茶成分単独であるいは例えば家禽の脂料成分の1部と一緒にして提供することができる。本発明の脂質代謝改善剤は、既存の家禽用飼料に茶ポリフェノール類が0.1～0.6重量%含まれるように添加することにより好適に用いられ、脂質代謝改善、脂肪肝予防等の効果が得られる。

**【0009】**

次に本発明の実施例を示す。

**実施例1**

5週齢のブロイラー雌を、6羽／区として各区の平均体重が等しくなるよう群分けした。日本飼養基準を満たすように配合した飼料（主原料：トウモロコシ及び大豆粕）に、緑茶抽出精製物（茶ポリフェノールを約4

in this way is carried out by the solvent of at least one kind selected out of the group which consists of an ethyl acetate, a methyl isobutyl ketone, and diethyl ether. A similar tea component can be prepared by distilling solvent and collecting the component transferred in the solvent (refer to Unexamined-Japanese-Patent 4-182479 gazette).

**[0008]**

Moreover, the tea polyphenol which is an active ingredient remains also in the residue which extracted the component from the tea leaf as mentioned above.

Therefore that which carried out the drying grinding of a residue, i.e., the used tea leaves, by suitable processing can also be used as a lipid-metabolism improving agent of this invention.

The lipid-metabolism improving agent of this invention is a tea component independent, or the feed component of a domestic fowl can make it together with 1 part, for example, and it can be provided.

The lipid-metabolism improving agent of this invention is suitably used by adding so that 0.1-0.6 weight% of tea polyphenols may be contained in existing feed for domestic fowls. Effects, such as lipid-metabolism improvement and fatty-liver prevention, are obtained.

**[0009]**

Next the Example of this invention is shown.

**Example 1**

The group division of the 5-week-old broiler female was carried out so that the average body weight of each division might become equal as 6 birds/a division.

1% (the purification dried product of the boiling-water extract of the green tea which contains a tea polyphenol about 40%, and : brand-name THEA-FLAN 30A made from an Ito En Co., Ltd. are used) of green-tea extraction

0%含有する緑茶の熱湯抽出物の精製乾燥物、(株)伊藤園製：商品名テアフラン30Aを使用) 1%および2%添加した飼料を16日間与えた。結果を表1と表2に示す。緑茶抽出物の添加によって、腹腔内の蓄積脂肪、肝臓中の脂肪が有意に低下した。

and purification material, and 2% were added to the feed (main raw material: corn and soybean cake), which blended so that the Japanese raising reference might be satisfied, and were given for 16 days.

A result is shown to Table 1 and Table 2.

By addition of a green tea extract, the accumulated fat of an inside of an abdomen and the fat in a liver reduced significantly.

【0010】

[0010]

【表1】

[Table 1]

	飼料摂取量 (g/16日)	増体量 (g/16日)	飼料効率
対照区	2260±102 <sup>a</sup>	1351±80 <sup>a</sup>	0.60±0.01 <sup>a</sup>
1%テアフラン30A添加区	1895±92 <sup>b</sup>	1095±51 <sup>b</sup>	0.58±0.01 <sup>a,b</sup>
2%テアフラン30A添加区	1817±115 <sup>b</sup>	1002±85 <sup>b</sup>	0.55±0.01 <sup>b</sup>

a、b 異符号間に統計的な有意差 ( $p<0.05$ ) あり。

Table 1

Row (left to right): Amount of feed intake (g/16days), Body weight increase (g/16days), Feed efficiency

Column (top to bottom): Control division, 1% THEA FLAN 30A added division, 2% THEA FLAN 30A added division

There is a difference in between a and b with statistical significance ( $p<0.05$ )

【0011】

[0011]

【表2】

[Table 2]

	腹腔内脂肪重量 (g/羽)	肝臓内全脂肪 (% wet wt)	肝臓内中性脂肪 (mg/g)
対照区	77±5 <sup>a</sup>	8.9±2.4 <sup>a</sup>	40±13 <sup>a</sup>
1%THEA FLAN 30A添加区	46±3 <sup>b</sup>	5.0±0.5 <sup>b</sup>	15±5 <sup>b</sup>
2%THEA FLAN 30A添加区	44±5 <sup>b</sup>	4.5±0.3 <sup>b</sup>	10±2 <sup>b</sup>

a、b 異符号間に統計的な有意差 (p<0.05) あり。

Table 2

Row (left to right): Fat weight inside of abdomen (g/bird), Total fat in liver (% wet wt), Neutral fat in liver (mg/g)

Column (top to bottom): Control division, 1% THEA FLAN 30A added division, 2% THEA FLAN 30A added division

There is a difference in between a and b with statistical significance (p<0.05)

## 【0012】

## 実施例 2

4週齢のブロイラー雌を、6羽/区として各区の平均体重が等しくなるよう群分けした。日本飼養基準を満たすように配合した飼料（主原料：トウモロコシ及び大豆粕）に、緑茶抽出精製物（茶ポリフェノールを約40%含有する緑茶の熱湯抽出物の精製乾燥物、(株)伊藤園製：商品名テアフラン30Aを使用）0.5%および1%添加した飼料または茶殻乾燥物を5%および10%添加した飼料を20日間与えた。結果を表3～表5に示す。緑茶抽出物および茶殻の添加によって、血漿中の中性脂肪が低下した他、1羽当たりから得られる浅胸筋の重量は増加し、その脂肪含量は低下した。

## 【0013】

## 【0012】

## Example 2

The group division of the 4-week-old broiler female was carried out so that the average body weight of each division might become equal as 6 birds/a division.

The feed which added 0.5% (the purification dried product of the boiling-water extract of the green tea which contains a tea polyphenol about 40%, and : brand-name THEA-FLAN 30A made from an Ito En Co., Ltd. use) and 1% of green-tea extraction and purification material, or that which added 5% and 10% of a used-tea-leaves dried product to feed (a main raw material: corn and a soybean cake), which blended so that the Japanese raising reference may be satisfied, and were given for 20 days.

A result is shown to the table 3-table 5. The neutral fat in plasma reduced by addition of a green tea extract and used tea leaves. The weight of superficial muscles of thorax obtained from per bird is increased.

The fat content reduced.

## 【0013】



【表 3】

[Table 3]

	飼料摂取量 (g/20日)	増体量 (g/20日)	飼料効率
対照区	2304±80 <sup>a,b</sup>	1014±80 <sup>a,b</sup>	0.44±0.01
0.5%テアフラノ30A	2403±47 <sup>a</sup>	1095±27 <sup>a</sup>	0.45±0.01
1%テアフラノ30A	2102±75 <sup>b,c</sup>	857±43 <sup>c</sup>	0.41±0.01
5%茶殻	2377±96 <sup>a</sup>	981±25 <sup>b</sup>	0.41±0.01
10%茶殻	2044±49 <sup>c</sup>	843±29 <sup>c</sup>	0.41±0.02

a、b 異符号間に統計的な有意差 ( $p < 0.05$ ) あり。

Table 3

Row (left to right): Amount of feed intake (g/20days), Body weight increase (g/20days), Feed efficiency

Column (top to bottom): Control division, 0.5% THEA FLAN 30A, 1% THEA FLAN 30A, 5% used tealeaves, 10% used tea leaves

There is a difference in between a and b with statistical significance ( $p < 0.05$ )

【 0 0 1 4 】

[0014]

【表 4】

[Table 4]

浅胸筋 (片側) の重量および組成

	重量 (片側)		蛋白質 (%)	脂 肪 (%)
	(g/羽)	(g/100g体重)		
対照区	124±5 <sup>b</sup>	5.85±0.33 <sup>b</sup>	23.3±0.5	2.1±0.1 <sup>a</sup>
0.5%テアラノ30A	143±5 <sup>a</sup>	6.48±0.23 <sup>a,b</sup>	23.5±0.5	1.9±0.1 <sup>a,b</sup>
1%テアラノ30A	130±6 <sup>a,b</sup>	6.79±0.22 <sup>a</sup>	23.3±0.2	1.3±0.2 <sup>c</sup>
5%茶殻	129±6 <sup>a,b</sup>	5.98±0.19 <sup>b</sup>	23.6±0.4	1.2±0.1 <sup>c</sup>
10%茶殻	121±4 <sup>b</sup>	6.14±0.11 <sup>a,b</sup>	23.6±0.4	1.4±0.1 <sup>b,c</sup>

a、b 異符号間に統計的な有意差 ( $p<0.05$ ) あり。

Table 4: Weight and composition of superficial muscles of thorax (one side)

Row (left to right): Weight (one side)/(g/bird) (g/100g bodyweight), Protein (%), Fat (%)

Column (top to bottom): Control division, 0.5% THEA FLAN 30A, 1% THEA FLAN 30A, 5% used tealeaves, 10% used tea leaves

There is a difference in between a and b with statistical significance ( $p<0.05$ )

【0015】

【0015】

【表5】

【Table 5】

血漿脂質濃度

	中性脂肪 (mg/100ml)	総コレステロール (%)
対照区	53±4 <sup>a</sup>	100±3
0.5%テアラノ30A	54±2 <sup>a</sup>	104±5
1%テアラノ30A	41±4 <sup>a,b</sup>	107±5
5%茶殻	41±3 <sup>a,b</sup>	100±5
10%茶殻	33±3 <sup>b</sup>	94±3

a、b 異符号間に統計的な有意差 ( $p<0.05$ ) あり。

Table 5: Plasma lipid concentration

Row (left to right): Neutral fat (mg/100ml), Total cholesterol (%)

Column (top to bottom): Control division, 0.5% THEA FLAN 30A, 1% THEA FLAN 30A, 5% used tealeaves, 10% used tea leaves

There is a difference in between a and b with statistical significance ( $p < 0.05$ )

【 0 0 1 6 】

[0016]

## 【発明の効果】

本発明の家禽の脂質代謝改善剤は、飼料効率にマイナスの影響を与えずに、家禽の脂質代謝を改善することができ、脂肪肝を予防し産卵効率を高める他、脂肪の過剰蓄積を防ぎ、また筋肉量を増大する効果がある。

## [EFFECT OF THE INVENTION]

The lipid-metabolism improving agent of the domestic fowl of this invention can improve the lipid metabolism of a domestic fowl, without having influence of minus on feed efficiency. A fatty liver is prevented and laying efficiency is enhanced. Excess accumulation of a fat is prevented. Moreover there is an effect which increases the amount of muscles.

## **DERWENT TERMS AND CONDITIONS**

*Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.*

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:

["WWW.DERWENT.CO.UK"](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)

["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)